

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 8 日
Date of Application:

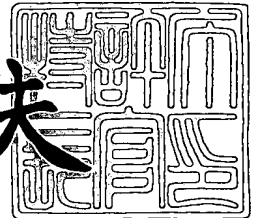
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 9 1 2 2 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 1 2 2 5]

出 願 人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 NT03P0163

【提出日】 平成15年 3月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 12/00
G06F 12/301
G06F 3/06550

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

 【氏名】 池ヶ谷 直子

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市麻生区王禅寺 1 0 9 9 番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内

 【氏名】 兼田 泰典

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100068504

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小川 勝男

 【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086656

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田中 恭助

 【電話番号】 03-3661-0071

【選任した代理人】

【識別番号】 100094352

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐々木 孝

【電話番号】 03-3661-0071

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081423

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ移行支援システム、プログラム、装置および取外し可能な記憶装置またはデータ移行が完了した記憶媒体の識別方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 計算機と複数の記憶装置とが接続されうる計算機システムのデータ移行支援システムにおいて、

不要なファイルの識別情報を登録する手段と、

前記記憶装置に格納されているファイルが、前記登録された不要なファイルに合致するか否かを判定する手段と、

前記記憶装置に格納されているファイルが不要なファイルでないならば、他の記憶装置に移行したか否かを判定する手段とを有することを特徴とするデータ移行支援システム。

【請求項 2】 他の記憶装置に移行したか否かの判定は、

データ移行履歴を参照することによりおこなうことを特徴とする請求項 1 記載のデータ移行支援システム。

【請求項 3】 他の記憶装置に移行したか否かの判定は、

そのファイルが他の記憶装置の中に重複して格納されているか否かを判定することによりおこなうことを特徴とする請求項 1 記載のデータ移行支援システム。

【請求項 4】 計算機と複数の記憶装置とが接続されうる計算機システムのデータ移行支援システムにおいて、

不要なファイルの識別情報を登録して、

その記憶装置の中に格納されたファイルが、前記登録された不要なファイルか、または、他の記憶装置にも存在するファイルのみである記憶装置であることを識別することを特徴とするデータ移行支援システム。

【請求項 5】 計算機と取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置とが接続された計算機システムのデータ移行支援システムにおいて、

不要なファイルの識別情報を登録する手段と、

前記記憶媒体に格納されているファイルが、前記登録された不要なファイルに合致するか否かを判定する手段と、

前記記憶媒体に格納されているファイルが不要なファイルでないならば、他の記憶装置に移行したか否かを判定する手段とを有することを特徴とするデータ移行支援システム。

【請求項 6】 他の記憶媒体に移行したか否かを判定は、
データ移行履歴を参照することによりおこなうことを特徴とする請求項 6 記載のデータ移行支援システム。

【請求項 7】 他の記憶媒体に移行したか否かを判定は、
そのファイルが他の記憶装置の中に重複して格納されているか否かを判定することによりおこなうことを特徴とする請求項 6 記載のデータ移行支援システム。

【請求項 8】 計算機と取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置とが接続された計算機システムのデータ移行支援システムにおいて、
不要なファイルの識別情報を登録して、
その記憶媒体の中に格納されたファイルが、前記登録された不要なファイルか、または、他の記憶装置にも存在するファイルのみである記憶媒体であることを識別することを特徴とするデータ移行支援システム。

【請求項 9】 計算機と、取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置とが接続された計算機システムのデータ移行支援プログラムにおいて、

不要なファイルの識別情報を登録する手順と、
前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルが、前記登録された不要なファイルに合致するか否かを判定する手順と、
前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルが不要なファイルでないならば、他の記憶装置に移行したか否かを判定する手順を実行し、

前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルの全てが、前記登録された不要なファイルか、または、前記他の記憶装置に移行したファイルであるときに、その取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体は、データ移行が完了したことを指摘して表示することを特徴とするデータ移行支援プログラム。

【請求項 1 0】 不要ファイルデータベース操作プログラムと、移行完了判定プログラムと、取外し可能装置検出プログラムとにモジュール化されたプログラムを含む請求項 1 0 記載のデータ移行支援プログラム。

【請求項 1 1】 不要ファイルの候補を表示して、ユーザにその中から不要ファイルを選択させる機能を有することを特徴とする請求項 1 0 記載のデータ移行支援プログラム。

【請求項 1 2】 請求項 1 0 記載のデータ移行支援プログラムが記録された計算機で読取り可能な記憶媒体。

【請求項 1 3】 計算機と、取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置とが接続された計算機システムに用いられるのデータ移行支援装置において、

不要なファイルの識別情報を登録する手段と、

前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルが、前記登録された不要なファイルに合致するか否かを判定する手段と、

前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルが不要なファイルでないならば、他の記憶装置に移行したか否かを判定する手段とを有し、

前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体に格納されているファイルの全てが、前記登録された不要なファイルか、または、前記他の記憶装置に移行したファイルであるときに、その取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体は、データ移行が完了したことを出力することを特徴とするデータ移行支援装置。

【請求項 1 4】 前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置の中に組み込まれたことを特徴とする請求項 1 4 記載のデータ移行支援装置。

【請求項 1 5】 前記取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置の中に、データ移行支援をおこなうための移行ファイル情報として、不要ファイル情報と、移行履歴とが格納されていることを特徴とする請求項 1 4 記載のデータ移行支援装置。

【請求項 16】 計算機と複数の記憶装置とが接続されうる計算機システムの取外し可能な記憶装置の識別方法において、

不要なファイルの識別情報を登録し、不要ファイルデータベースを生成するステップと、

前記記憶装置に格納しているファイルの識別情報を取得するステップと、

前記ファイルの識別情報が、不要なファイルの条件に合致するか否かを、前記不要ファイルデータベースを用いて判定するステップと、

前記ファイルが、他の記憶装置に移行済みであるか否かを判定するステップと

、
前記記憶装置内の全てのファイルが、不要なファイルの条件に合致するか、他の記憶装置に移行済みであるならば、その記憶装置の識別情報を出力するステップと

を備えることを特徴とする取外し可能記憶装置の識別方法。

【請求項 17】 前記不要なファイルの識別情報の登録が、

前記不要候補ファイルのリストから選択させておこなうことができる請求項 17 記載の取外し可能記憶装置の識別方法。

【請求項 18】 データ移行支援をおこなうための移行ファイル情報として、不要ファイルテーブルと、移行履歴とを、前記取外し可能記憶装置の中に有することを特徴とする請求項 17 記載の取外し可能記憶装置の識別方法。

【請求項 19】 計算機と取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置とが接続された計算機システムのデータ移行が完了した記憶媒体の識別方法において、

不要なファイルの識別情報を登録し、不要ファイルデータベースを生成するステップと、

前記記憶媒体に格納しているファイルの識別情報を取得するステップと、

前記ファイルの識別情報が、不要なファイルの条件に合致するか否かを、前記不要ファイルデータベースを用いて判定するステップと、

前記ファイルが、他の記憶装置に移行済みであるか否かを判定するステップと

前記記憶媒体内の全てのファイルが、不要なファイルの条件に合致するか、他の記憶装置に移行済みであるならば、その記憶媒体の識別情報を出力するステップと

を備えることを特徴とするデータ移行が完了した記憶媒体の識別方法。

【請求項 2 0】 前記不要なファイルの識別情報の登録が、

前記不要候補ファイルのリストから選択させておこなうことができる請求項 2 0 記載のデータ移行が完了した記憶媒体の識別方法。

【請求項 2 1】 データ移行支援をおこなうための移行ファイル情報として、不要ファイルデータベースと、移行履歴とを、前記取外し可能な記憶媒体の中に有することを特徴とする請求項 2 0 記載のデータ移行が完了した記憶媒体の識別方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の記憶装置が接続している計算機システムにおいて、特に大規模システムで能率的に、旧記憶装置内のデータを新記憶装置に移行し、旧記憶装置を取り外す作業を支援する方法に用いて好適なデータ移行支援システム、プログラム、および、そのような取外し可能な記憶装置を識別する方法、また、取外し可能な記憶媒体によりデータ移行をおこなうシステムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

大量のデータを扱う情報システムにおいては、データを格納する記憶装置を大規模にしなければならない。ここで記憶装置を大規模にするとは、記憶装置の記憶容量を増大させる場合と、より多数の記憶装置を配置する場合とがある。

【 0 0 0 3 】

そして、予想される耐久時間を越えて記憶装置を使用しているために格納情報が欠落する恐れのあるとき、あるいは、記憶装置の欠陥検出率が高くなったときには、記憶装置を劣化や欠陥の少ない装置に交換する。記憶装置を交換する前に、既存記憶装置内に格納されていたデータを、別の記憶装置に移行するデータマ

イグレーション (Data Migration) をおこなう。これは、光ディスクなどの記憶媒体についても同様である。

【0 0 0 4】

データマイグレーションの一般的な方法としては、既存記憶装置内のデータをテープなどにバックアップし、それを新記憶装置にリストアする方法がある。バックアップをとるためには、ホスト計算機から既存記憶装置へのアクセスを止める必要があり、記憶装置が大容量であれば、バックアップのためのアクセス停止時間が長くなる。

【0 0 0 5】

一方、既存記憶装置と移行先記憶装置がホストとネットワークに接続している構成におけるデータマイグレーション方法として、記憶装置を使用しているユーザが、各々必要なデータを、記憶装置を置き換える期日までに新記憶装置にコピーする方法がある。このとき、例えば、特許文献 1 に開示されている記憶装置サブシステムは、新旧の記憶装置間でのデータ移動をファイル単位でホスト計算機の介在なしで実施する。また、特許文献 2 に開示されている移行先記憶装置には、データ要素をマイグレートしたかどうかを示すテーブルを用いる方法が開示されている。この方法によれば、ホストが一つかそれ以上のデータ要素の転送要求を出すと、移行記憶装置はそのデータ要素がマイグレート済みかどうか判定する。そして、そのデータ要素がマイグレートされていれば、移行記憶装置から転送要求に返答する。データ要素がマイグレートされていなければ、移行記憶装置がそのデータ要素をマイグレートし、転送要求に返答し、データ要素がマイグレートされたことをテーブルに記述する。他のサービスやリクエストがない状態のとき、移行記憶装置はバックグラウンドモードでデータ要素をマイグレートする。これにより、データマイグレーション要求を早急に完了することができる。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 1 8 7 6 0 8 号公報

【特許文献 2】

米国特許 6, 1 0 8, 7 4 8 号明細書

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

一般に、記憶装置を交換するとき、記憶装置が大容量であったり、多数の記憶装置が存在すると、既存記憶装置内の全データをテープにバックアップしたり、別の記憶装置にコピーする時間が長くなる。

【0008】

前記の特許文献1および特許文献2に開示された記憶装置サブシステムでは、ホストコンピュータからの処理を受け付けながら旧記憶サブシステムから、新記憶サブシステムへのデータ移行が可能であり、また、ファイル単位での移行が可能であり、移行したいデータだけを選択的に移行できるため、データが大容量であることによって所要時間が長くなるという問題点は、ある程度は緩和できる。

【0009】

しかしながら、システムが大規模になり、データの所有者とは、別のシステム管理者がデータ移行をおこなうときには、取り外す記憶装置内で選択した移行データ以外が、不要なデータであるかどうか正確に見極めることは困難である。

【0010】

一方、多数の記憶装置に同一データが重複して存在する場合、高速アクセスや信頼性向上のための多重化でないならば、記憶容量のむだ使いになる。ある記憶装置や記憶媒体内の全データが不要なものであったり、他の記憶装置内にあるにもかかわらず、その記憶媒体や記憶装置が取り外されずに遺留される場合がある。これは、記憶媒体や記憶装置を有効に活用するという要請に反する結果になる。

【0011】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的は、取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置が接続された計算機システムで、データ移行を支援して、取り外し可能な記憶装置を正確かつ短時間に識別し、また、データ移行が完了した記憶媒体を識別する方法を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のデータ移行支援システムでは、計算機と複数の記憶装置とが接続されているか、取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置が接続されている計算機システムで、不要なファイルの識別情報を登録し、前記記憶装置または記憶媒体に格納されているファイルが、登録された不要なファイルに合致するか否かを判定して、記憶装置または記憶媒体に格納されているファイルが不要なファイルでないならば、他の記憶装置に移行したか否かを判定し、記憶装置または記憶媒体に格納されているファイルが、全てそのようなファイルであるときには、移行が完了したものとして、その記憶装置または記憶媒体を取外してもよいと判断する。

【0 0 1 3】

ここで、不要なファイルというのは、移行させる必要がないという意味である。この不要ファイルは、ある条件に適する不要ファイル候補のリストから選択させるようにしてもよい。

【0 0 1 4】

不要なファイルが指定されたときには、不要なファイルの識別情報を登録し、不要ファイルデータベースを生成する。そして、判定のときには、ホスト計算機に接続している複数の記憶装置に格納しているファイルの識別情報を取得し、ファイルの識別情報が、不要なファイルの条件に合致するか否か、不要ファイルデータベースを用いて判定する。

【0 0 1 5】

他の記憶装置または記憶媒体に移行したか否かの判定は、データ移行履歴を参照してもよいし、他の記憶装置または記憶媒体にファイルが重複して格納されているか否かにより判定してもよい。

【0 0 1 6】

このようにして識別された記憶装置または記憶媒体は、その中のファイルが不要である、すなわち、移行が必要でないファイルであるか、移行が完了したファイルであるため、システム管理者は、このシステムの指示にしたがって、その記憶装置または記憶媒体を取外せばよい。

【 0 0 1 7 】**【 発明の実施の形態 】**

以下、本発明に係る各実施形態を、図 1 ないし図 1 6 を用いて説明する。

【 0 0 1 8 】**〔 実施形態 1 〕**

以下、本発明に係る第一の実施形態を、図 1 ないし図 1 2 を用いて説明する。

(I) データ移行支援システムの構成

先ず、図 1 ないし図 3 を用いて本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成について説明する。

図 1 は、本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成図である。

図 2 は、本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムのホスト計算機 2 0 0 のハードウェア構成図である。

図 3 は、本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムのネットワークに直付けされる記憶装置 1 7 0 のハードウェア構成図である。

【 0 0 1 9 】

本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムは、管理計算機 1 0 0 、ホスト計算機 2 0 0 、記憶装置 1 7 0 、1 8 0 がネットワークを介して接続されていて、ホスト計算機 2 0 0 には、記憶装置 1 9 0 が接続されている。

【 0 0 2 0 】

ここでデータ移行をおこなうのは、ネットワークに直接接続されている記憶装置 1 7 0 、1 8 0 でもよいし、ホスト計算機に接続されている記憶装置 1 9 0 でもよい。

【 0 0 2 1 】

記憶装置 1 7 0 は、具体的には、ディスクアレイ装置や N A S (Network Attached Storage) であり、記憶装置 1 9 0 は、例えば、S C S I インタフェースの外付け H D D (Hard Disk Drive) である。

【 0 0 2 2 】

そして、データ移行の際の単位は、ディスクアレイ装置では、交換するデイス

クボリウム単位、外付けHDDでは、ドライブ装置自体になる。

【0023】

ホスト計算機200は、記憶装置170、180や記憶装置190に格納されているデータにアクセスしながら、処理プログラムを実行する。

【0024】

管理計算機100は、メモリ140と、通信装置120と、CPU130と、入力装置150と、出力画面160とを備えている。

【0025】

そして、移行支援プログラム110がメモリ140上にローディングされて実行される。移行支援プログラム110は、移行完了判定プログラム111、不要ファイルデータベースプログラム112、取外し可能装置検出プログラム113のサブルーチンを持ち、メモリ140上の移行ファイル114を基にしてデータ移行をおこなう。なお、これらのプログラムの動作と移行ファイル114の構造については、後に詳細に説明する。

【0026】

本実施形態では、管理計算機上で移行支援プログラム110を動作させるようにして、データ移行をおこなう形態として説明したが、ファイルを扱うアプリケーションを動作させるホスト計算機200で実行してもよいし、記憶装置170上にデータ移行のための機能を持たしてもよい。また、専用のデータ移行支援装置をシステム上に設けてもよい。

【0027】

ホスト計算機200のハードウェア構成は、図2に示されるように、CPU2030と、メモリ2040と、ネットワークとの通信をおこなうための通信装置2020と、入力装置2050と、表示装置2060とを備えている。

【0028】

CPU2030は、業務プログラムなどを実行して必要なファイルを作成し、入力装置2050は、業務プログラムを実行するためのコマンドやデータを入力するための装置である。表示装置2060は、業務プログラムの処理結果を表示する。

【 0 0 2 9 】

また、ネットワークに直付けされる記憶装置 1 7 0 は、コントローラ 1 7 4 0 と、通信装置 1 7 1 0 と、キャッシュメモリ 1 7 2 0 と、制御メモリ 1 7 3 0 と、通常複数のディスク装置 1 7 4 1、1 7 4 2、1 7 4 3、…とを備えている。

【 0 0 3 0 】

コントローラ 1 7 4 0 は、この記憶装置 1 7 0 の各部を制御する機能を有する。キャッシュメモリ 1 7 2 0 は、ディスク装置 1 7 4 1、…のアクセスを高速化させるためデータをキャッシュしておくためのメモリであり、制御メモリ 1 7 3 0 は、コントローラに用いられる制御用のデータをキャッシュするためのメモリである。

【 0 0 3 1 】

ファイルなどのデータは、ディスク装置 1 7 4 1、1 7 4 2、1 7 4 3、…に格納され、この一個一個が取外しの単位となる。

(II) 移行ファイル情報

次に、図 4 ないし図 7 を用いて本実施形態に係るデータ移行支援システムのファイル移行情報の構造について説明する。

図 4 は、第一の実施形態に係る移行ファイル情報 1 1 4 の構成要素を示す模式図である。

図 5 は、不要ファイルテーブル 1 2 2 のフォーマットの一例を示す模式図である。

図 6 は、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 のフォーマットの一例を示す模式図である。

図 7 は、不要ファイル候補テーブル 1 2 3 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【 0 0 3 2 】

データ移行支援のための移行ファイル情報 1 1 4 としては、システムの仕様により、様々なバリエーションが考えられるが、本実施形態では、不要ファイルテーブル 1 2 2、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1、不要ファイル候補テーブル 1 2 3 の三種類であるとする。移行ファイル情報 1 1 4 は、データ移行の対象と

している記憶装置 170、180、または、190の中に格納することができる。

【0033】

不要ファイルテーブル 122 は、記憶装置 170、180、または、記憶装置 190 を取り外すとき、移さなくてもよいファイルの識別情報をユーザが不要ファイルデータベース操作プログラム 112 を実行して、不要ファイルを登録するためのテーブルである。この不要ファイルテーブル 122 に、ファイル名を格納することは、そのファイルの削除などを意味するものではなく、あくまで、データ移行のときに、そのファイルを移行しなくてもよいと判断されるだけのことであることに注意する。

【0034】

一方、不要ファイル候補テーブル 123 は、不要ファイルと確定はできないが、将来不要になる、すなわち、移行しなくてもよいと見込めるファイルの候補の条件を格納する領域である。

【0035】

記憶装置毎ファイルテーブル 121 は、ネットワークに接続している記憶装置 170、180、または、記憶装置 190 に格納しているファイルの識別情報を記録媒体別に登録するテーブルである。

【0036】

不要ファイルテーブル 122 は、図 5 に示されるように、ディレクトリフィールド 1220 と、ファイル名フィールド 1221 と、拡張子フィールド 1222 と、作成日時フィールド 1223 と、更新日時フィールド 1224 と、ユーザフィールド 1225 と、装置フィールド 1226 とを備えている。

【0037】

ディレクトリフィールド 1220、ファイル名フィールド 1221、拡張子フィールド 1222 は、それぞれ不要ファイルのディレクトリ、ファイル名、拡張子を格納するフィールドである。

【0038】

作成日時フィールド 1223、更新日時フィールド 1224 は、それぞれ不要

ファイルの作成した日時と、更新した日時である。

【0039】

ユーザフィールド1225は、その不要ファイルを所有者を格納するフィールドである。装置フィールド1226は、その不要ファイルが格納されている記憶装置の識別子を格納するフィールドである。

【0040】

記憶装置毎ファイルテーブル121は、図6に示されるように、装置フィールド1210と、ディレクトリフィールド1211と、ファイル名フィールド1212と、拡張子フィールド1213と、作成日時フィールド1214と、更新日時フィールド1215と、ユーザフィールド1216とを備えている。

【0041】

このテーブルは、装置フィールド1210に格納された装置の識別子に該当する記憶装置に、ディレクトリフィールド1211～ユーザフィールド1216の属性を持つファイルが格納されていることを示し、記憶装置の中に重複してファイルが存在するか否かをチェックするときに用いられる。

【0042】

また、不要ファイルテーブル122のフィールドは、式やワイルドカードも指定できることにする。図5の例では、ユーザフィールド1225には、「user2」以外のユーザを指定するために否定記号が使われている。また、作成日時フィールド1223、更新日時フィールド1224には、指定した日時以前であることを示す不等号が使われている。

【0043】

更新は、業務プログラムが記憶装置170、180、または、記憶装置190の中のファイルをアクセスするたびに更新する必要がある。

【0044】

また、記憶装置の中に重複してファイルが存在するか否かをチェックするときに、直接、記憶装置の中のファイル情報をアクセスする場合には、記憶装置毎ファイルテーブル121は設けなくてもよい。

【0045】

不要ファイル候補テーブル 1 2 3 は、ディレクトリ候補フィールド 1 2 3 0 と、ファイル名候補フィールド 1 2 3 1 と、拡張子候補フィールド 1 2 3 2 と、候補条件フィールド 1 2 3 3、装置候補フィールド 1 2 3 4 とを備える。

【 0 0 4 6 】

ディレクトリ候補フィールド 1 2 3 0、ファイル名候補フィールド 1 2 3 1、拡張子候補フィールド 1 2 3 2 は、それぞれ不要ファイル候補のディレクトリ、不要ファイル候補のファイル名、不要ファイル候補の拡張子を格納する。ここで、指定されていないときには、全てにマッチングするものとみなす。すなわち、第一レコードのように、ファイル名候補フィールド 1 2 3 1 に、「f i l e 1」と指定されたときには、全てのディレクトリ、拡張子を問わず、システムの対象としている記憶装置の全てに格納されている名前が f i l e 1 のファイルが不要候補ファイルの対象となる。また、「*」「?」などのワイルドカードなども使えるものとする。

【 0 0 4 7 】

候補条件 1 2 3 3 には、不要ファイルの候補とする条件が指定できる。例えば、「今日作成したファイル」としたり、ある日付の期間に更新したファイルを条件として指定できる。

(III) データ移行支援の処理

次に、図 8 ないし図 1 2 を用いてデータ移行支援の処理について説明する。

【 0 0 4 8 】

(III - 1) 不要ファイルデータベースに関する処理

先ず、図 8 ないし図 1 0 を用いて不要ファイルデータベースに関する処理について説明する。

図 8 は、不要ファイルデータベース操作に関する処理を示すフローチャートである。

【 0 0 4 9 】

ユーザがおこなえる不要ファイルに関する操作は、不要ファイルの登録と、データベースに登録された情報の表示と、不要ファイル候補の表示および登録がある。

【 0 0 5 0 】

不要ファイルデータベースの操作をおこなうのは、不要ファイルデータベース処理プログラム 1 1 2 である。

【 0 0 5 1 】

不要ファイルデータベースの操作をおこなうために、ユーザは、入力装置 1 5 0 から不要ファイルデータベース操作開始を指示し、操作種類を入力する（ステップ 5 1 0）。

【 0 0 5 2 】

操作種類が、登録データ表示要求であるならば（ステップ 5 2 0）、不要ファイルデータベース表示処理に移る（ステップ 7 0 0）。この不要ファイルデータベース表示処理は、後に詳細に説明する。

【 0 0 5 3 】

操作種類が、不要候補ファイル操作要求であるならば（ステップ 5 3 0）、不要ファイル候補処理に移る（ステップ 1 1 1 0）。この不要ファイル候補処理も、後に詳細に説明する。

【 0 0 5 4 】

操作種類が上記のいずれでもないならば、不要ファイル登録か不要ファイル登録削除かの操作指示の種類と、対象とする不要ファイルを指定する（ステップ 5 3 5）。

【 0 0 5 5 】

ここで、不要ファイルの指定の仕方は、ディレクトリ、ファイル名、拡張子を全て指定して一意的に定めることもできるし、ある拡張子を持つファイル全て、また、あるディレクトリとその下のディレクトリにある全てのファイルが不要ファイルであるという条件設定もできることにする。また、ある一定の期間に作成されたファイル、ある一定の期間にアクセスがなかったファイルなどの条件も不要ファイル指定の条件とすることができる。

【 0 0 5 6 】

ステップ 5 3 5 で入力した操作指示が登録ならば（ステップ 5 4 0）、不要ファイルテーブル 1 2 2 内の空きエントリを確保し（ステップ 5 5 0）、不要ファ

イルを識別する情報をそのエントリに記述する（ステップ 5 6 0）。

【 0 0 5 7 】

また、不要ファイルの指定条件として、上記のように複数条件の組み合わせることがあるために、他に条件が指定されているかを判定し（ステップ 5 7 0）、ステップ 5 7 0 で他に条件があると判定したならば、ステップ 5 6 0 から繰り返す。ステップ 5 7 0 で他に条件がないと判定したならば、他の不要ファイルの登録が指示されているか否かを判定し（ステップ 5 8 0）、ステップ 5 8 0 で他に不要ファイルを登録しなければならないと判定したならば、ステップ 5 5 0 から繰り返す。

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ 5 4 0 で、不要ファイル登録の削除操作が指示されていると判定したならば、不要ファイルテーブル 1 2 2 に登録されている不要ファイル情報の中から、削除すべき不要ファイル情報が登録してあるエントリを検索する（ステップ 5 5 5）。次に、ステップ 5 5 5 で検出したエントリのファイル識別情報を削除し（ステップ 5 6 5）、他にも削除すべきファイル識別情報の指示があるか否かを判定する（ステップ 5 7 5）。ステップ 5 7 5 で、他に削除すべきファイル識別情報があると判定したときには、ステップ 5 6 5 から繰り返し、そうでなければ、処理を終了する。

【 0 0 5 9 】

次に、図 9 を用いて、ステップ 7 0 0 の不要ファイルデータベース表示処理について詳細に説明する。

図 9 は、不要ファイルデータベースの表示処理を示すフローチャートである。

【 0 0 6 0 】

入力装置 1 5 0 から、不要ファイルの表示方法の指定を入力する（ステップ 7 1 0）。

【 0 0 6 1 】

不要ファイルの表示方法は、例えば、全ての不要ファイルを指定する、また、あるディレクトリに含まれる不要ファイルを指定する、ある拡張子を持つ不要ファイルを指定するなどの方法が考えられる。

【 0 0 6 2 】

システムは、ステップ 7 1 0 で入力した指定が、全情報出力指示か否かを判定し（ステップ 7 2 0）、全情報出力指示ならば、不要ファイルテーブル 1 2 2 に登録された不要ファイルの登録エントリをすべて出力画面 1 6 0 に表示する（ステップ 7 6 0）。

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ 7 2 0 で、特定の表示に関する条件の指示が入力されたと判定したならば、不要ファイルテーブル 1 2 2 の各エントリから、入力した特定の条件に見合うものを拾い出し（ステップ 7 3 0）、出力画面 1 6 0 に表示する（ステップ 7 4 0）。

【 0 0 6 4 】

次に、他の表示に関する条件の指示が入力されているか否かを判定し（ステップ 7 5 0）、他にも表示指示があると判定したならばステップ 7 3 0 から処理を繰り返し、他の表示支持がなければ処理を終了する。

【 0 0 6 5 】

次に、図 1 0 を用いて、ステップ 1 1 0 0 の不要ファイル候補処理について詳細に説明する。

図 1 0 は、不要ファイル候補処理を示すフローチャートである。

【 0 0 6 6 】

不要ファイル候補の条件に合致するファイルがあるときには（ステップ 1 0 1 0）、それらを候補として一覧表示する（ステップ 1 0 2 0）。

【 0 0 6 7 】

ユーザは、その候補一覧を見て、不要ファイルであると考えるファイルのエントリにチェックマークを付けるなどして、それが不要ファイルであるかを指示することができる（ステップ 1 0 3 0）。

【 0 0 6 8 】

不要ファイルの指示がされると、必要な不要ファイルテーブル 1 2 2 の空きエリアを確保して（ステップ 1 0 4 0）、ファイル識別情報が登録される（ステップ 1 0 5 0）。

【 0 0 6 9 】

不要ファイル候補の条件の入力があるときには（ステップ 1 0 6 0）、入力された不要ファイル候補の条件を、不要ファイル候補テーブル 1 2 3 に登録する（ステップ 1 0 7 0）。

【 0 0 7 0 】

不要ファイル候補の条件は、ディレクトリ名、ファイル名、拡張子の全てを指定するものでもよいし、ある拡張子のファイル全てを候補とするという指定の仕方でもよい。このように、不要ファイル候補は、ユーザに先ず大雑把な不要ファイル候補を指定させ、それから実際の不要ファイルを選択させるものである。

【 0 0 7 1 】

そして、これを全ての条件が入力し終るまで繰り返す（ステップ 1 0 8 0）。

【 0 0 7 2 】**（III-2）データ移行完了判定処理**

次に、図 1 1 を用いて第一の実施形態に係るデータ移行完了判定処理について説明する。

【 0 0 7 3 】

図 1 1 は、第一の実施形態に係るデータ移行完了判定処理を示すフローチャートである。

【 0 0 7 4 】

今、記憶装置 1 7 0 が移行元記憶装置であり、記憶装置 1 8 0 を移行先記憶装置であるとする。この記憶装置 1 7 0 に格納しているファイルの情報を、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 の装置フィールド 1 2 1 0 から、記憶装置 1 7 0 の装置の識別子をキーして検索する（ステップ 4 1 0）。続いて、記憶装置 1 7 0 の装置の識別子を有するエントリが記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 にあるか否かを判定し（ステップ 4 2 0）、このエントリがあると判定したならば、不要ファイルテーブル 1 2 2 から、このエントリが有するフィールド 1 2 1 0 から 1 2 1 5 のファイル情報が登録されているか否かを判定する（ステップ 4 3 0）。

【 0 0 7 5 】

ステップ 4 3 0 で、不要ファイルテーブル 1 2 2 にファイル情報が登録されて

いないと判定したならば、次に、移行先記憶装置の記憶装置 1 8 0 のファイル情報を記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 を用いて検索する（ステップ 4 4 0）。移行先記憶装置が記憶装置 1 8 0 であるから、ステップ 4 4 0 の検索は、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 の装置フィールド 1 2 1 0 とファイル名フィールド 1 2 1 2 とから、記憶装置 1 8 0 の識別子とファイル名をキーにして検索する。

【 0 0 7 6 】

なお、本実施形態では、移行先のファイルを調べるために、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 を設けて、そのテーブルの内容をチェックするようにしたが、そのようなテーブルを設けずに、直接、必要なときに、移行先記憶装置のファイルシステムに問い合わせることにもよい。

【 0 0 7 7 】

ステップ 4 4 0 で、移行先記憶装置である記憶装置 1 8 0 内に移行されていることが確認できなかったならば、そのファイルは、不要ファイルでもないし、移行先の記憶装置にも存在しないことになるので、それは未移行ファイルであると判断して、そのファイル識別子をメモリ 1 1 0 に待避し（ステップ 4 5 0）、ステップ 4 2 0 から処理を繰り返す。

【 0 0 7 8 】

このようにして、全てのファイルを判定して、移行元記憶装置の未判定ファイルがないと判定したとき（ステップ 4 2 0）、メモリ 1 1 0 に未移行ファイル識別子が待避されているか否かを判定する（ステップ 4 6 0）。そして、未移行ファイルが待避されていると判定されたならば、出力画面 1 6 0 にそれらの未移行ファイル識別子を表示する（ステップ 4 7 0）。一方、ステップ 4 6 0 で、未移行ファイルが待避されていないと判定されたならば、出力画面 1 6 0 に、移行元記憶装置内のファイルの移行が完了したことを表示する（ステップ 4 8 0）。

【 0 0 7 9 】

（III－3）取外し可能記憶装置検出処理

次に、図 1 2 を用いて取外し可能記憶装置検出処理について説明する。

図 1 2 は、取外し可能記憶装置検出処理を示すフローチャートである。

【 0 0 8 0 】

システム上に存在する記憶装置の格納しているファイルの全てが、他の記憶装置に移行済みか、あるいは不要なファイルであるならば、その記憶装置を取外することができる。取外することができる記憶装置を検出する処理は、まず、取外し可能か否かを調べる対象とする記憶装置の識別情報を入力する（ステップ 6 1 0）。

【 0 0 8 1 】

続いて、入力した記憶装置に格納されているファイルを、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 を用いて検索し（ステップ 6 3 0）、移行検証が済んでいないファイル情報が見つかったか否かを判定する（ステップ 6 5 0）。移行検証が済んでいるとは、(II-2) のデータ移行完了判定処理で、データ移行が完了したと判定されることである。

【 0 0 8 2 】

ステップ 6 5 0 にて、未検証ファイルが見つかったならば、そのファイルが不要ファイルかどうかを、不要ファイルテーブル 1 2 2 の各エントリの条件に合致するか否かにより判定する（ステップ 6 6 0）。ステップ 6 6 0 において、不要ファイルであると判定されたならば、ステップ 6 3 0 から処理を繰り返す。ステップ 6 6 0 において、不要ファイルでないと判定されたならば、他の記憶装置に移行済みかどうかを判定する（ステップ 6 7 0）。ステップ 6 7 0 において、他の記憶装置内に同一内容のファイルがあることが確認できたならば、ステップ 6 3 0 から処理を繰り返す。ステップ 6 7 0 において、移行済みでないと判定したならば、ここで検証している記憶装置は取外しできないものとみなし、他の記憶装置の検証に移る。

【 0 0 8 3 】

ステップ 6 1 0 で入力した装置指定の中に、まだ検証していない装置があるか否かを判定し（ステップ 6 8 0）、ステップ 6 8 0 において、他に装置があると判定したならば、ステップ 6 3 0 から繰り返す。一方、ステップ 6 8 0 において、検証すべき装置が残っていないと判定したならば、処理を終了する。

【 0 0 8 4 】

ステップ 6 5 0 において、未検証のファイルが残っていないと判定したならば

、検証中のその記憶装置は、取外し可能であるとみなし、出力画面 1 6 0 に取外し可能記憶装置の識別情報を表示し（ステップ 6 4 0）、ステップ 6 8 0 に移る。

【0 0 8 5】

〔実施形態 2〕

以下、本発明に係る第二の実施形態を、図 1 3 ないし図 1 6 を用いて説明する。

【0 0 8 6】

(I) データ移行支援システムの構成

先ず、図 1 3 を用いて本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成について説明する。

図 1 3 は、本発明の第二の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成図である。

【0 0 8 7】

第一の実施形態では、データ移行の対象となるのは、ネットワークに接続されるディスクアレイ装置を想定した記憶装置 1 7 0 やホストに接続される外付け HDD を想定した記憶装置 1 9 0 であった。本実施形態では、データ移行の対象となるのは、記憶媒体にデータを格納する形態の記憶装置でもおこなえるようにしたものである。

【0 0 8 8】

本発明の第二の実施形態に係るデータ移行支援システムも、第一の実施形態に係るデータ移行支援システムと同様にデータ移行支援システム管理計算機 1 0 0、ホスト計算機 2 0 0 が接続されている。

【0 0 8 9】

異なっているのは接続されている記憶装置であり、ネットワークに記憶装置 1 7 5、1 8 0 が接続されており、ホスト計算機 2 0 0 に記憶装置 1 9 0、1 9 5 が接続されていることである。

【0 0 9 0】

記憶装置 1 7 5 と記憶装置 1 9 5 は、取外し可能な記憶媒体 1 7 7、1 9 7 に

データを格納する記憶装置であり、取外し可能な記憶媒体の種類としては、MO (Magnetic Disk)、CD (Compact Disk)、DVD (Digital Versatile Disk) などの光ディスク、MT (Magnetic Tape)、FD (Floppy (登録商標) Disk) などの磁気ディスク、フラッシュメモリカードなどの半導体メモリなどが考えられる。

【0091】

ネットワークに接続される記憶装置175としては、具体的には、光ディスクライブラリ装置、MTライブラリ装置などが考えられる、ホスト計算機200に接続される記憶装置としては、例えば、SCSI接続のMO装置、PCカード装置などが考えられる。

【0092】

また、本実施形態が第一の実施形態と異なっているのは、管理計算機100上でデータ移行支援プログラムを動作させるのは、第一の実施形態と同様であるが、第一の実施形態のデータ移行支援プログラムに移行監視プログラム115が付け加わっていることである。

【0093】

第一の実施形態では、データ移行をおこなったことを移行先の記憶装置に同一のファイルが存在するか否かをチェックすることでおこなっていたが、本実施形態では、データ移行の際に移行監視プログラム115が移行履歴をファイル移行情報114aの中に格納し、それを参照することによってデータ移行をおこなったか否かを判断するものである。

【0094】

なお、移行支援プログラム110aがホスト計算機200や記憶装置175、180、または、記憶装置190、195で実行されてもよいことは、第一の実施形態と同様である。

(II) 移行ファイル情報

次に、図14および図15を用いて本実施形態に係るデータ移行支援システムのファイル移行情報の構造について説明する。

図14は、第二の実施形態に係る移行ファイル情報114aの構成要素を示す

模式図である。

図 1 5 は、移行履歴テーブル 1 2 5 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【 0 0 9 5 】

本実施形態の移行ファイル情報 1 1 4 a は、不要ファイルテーブル 1 2 2、不要ファイル候補テーブル 1 2 3、移行履歴テーブル 1 2 5 である。第一の実施形態と比べて、記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 がなくなって、移行履歴テーブル 1 2 5 が付け加わっている。なお、移行ファイル情報 1 1 4 a は、データ移行の対象としている記憶媒体 1 7 7、または、1 9 7 の中に格納することができる。

【 0 0 9 6 】

不要ファイルテーブル 1 2 2、不要ファイル候補テーブル 1 2 3 の構造とそれに対する処理は、第一の実施形態と同様であるが、記憶装置フィールドには、記憶媒体も取り扱えるように、ボリューム識別子も格納できるようにする。

【 0 0 9 7 】

移行履歴テーブル 1 2 5 は、ディレクトリフィールド 1 2 5 0 と、ファイル名フィールド 1 2 5 1 と、拡張子フィールド 1 2 5 2 と、作成日時フィールド 1 2 5 3 と、更新日時フィールド 1 2 5 4 と、ユーザフィールド 1 2 5 5 と、装置／ボリュームフィールド 1 2 5 6、移行日時 1 2 5 7 と、移行先装置／移行先ボリュームフィールド 1 2 5 8 とを備えている。

【 0 0 9 8 】

ディレクトリフィールド 1 2 5 0、ファイル名フィールド 1 2 5 1、拡張子フィールド 1 2 5 2、作成日時フィールド 1 2 5 3、更新日時フィールド 1 2 5 4、ユーザフィールド 1 2 5 5 は、これまでのファイル情報の説明と同様である。

【 0 0 9 9 】

装置／ボリュームフィールド 1 2 5 6 は、移行前に格納されていた装置の識別子か記憶媒体のボリューム識別子である。

【 0 1 0 0 】

移行先日時フィールド 1 2 5 7 には、移行した日時が格納される。移行先装置

／移行先ボリュームフィールド 1258 には、移行先が記憶装置の場合には、移行先の記憶装置の識別子が、記憶媒体の場合には、移行先の記憶媒体のボリューム識別子が格納される。

【0101】

本実施形態では、データ移行をおこなうときに、移行元は、直接ファイル情報をアクセスし、移行先は、移行した履歴を移行履歴テーブル 125 に格納しておき、それを参照するようにすれば、記憶装置毎ファイルテーブル 121 は不要になる。

(III) データ移行支援の処理

データ移行支援の処理については、移行元と移行先に記憶媒体も扱えるようにしたこと、移行の判定に移行履歴テーブル 125 を用いるようにしたことを除いては、第一の実施形態と同様である。

【0102】

また、データ移行をおこなう際には、移行をおこなったファイルに関する情報と、移行日時、移行した記憶装置または記憶媒体のボリューム情報を移行履歴テーブル 125 に格納する必要がある。

【0103】

ここで、図 16 を用いて第二の実施形態に係るデータ移行完了判定処理について説明する。

図 16 は、第二の実施形態に係るデータ移行完了判定処理を示すフローチャートである。

【0104】

この処理は、第一の実施形態とおおむね同じであるが、移行先の判定として、移行履歴テーブルを参照して、移行が終わったか否かを調べている（ステップ 40a）。

【0105】

【発明の効果】

本発明によれば、取外し可能な記憶装置または取外し可能な記憶媒体にデータを格納する記憶装置が接続された計算機システムで、データ移行を支援して、取

り外し可能な記憶装置を正確かつ短時間に識別し、また、データ移行が完了した記憶媒体を識別する方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成図である。

【図 2】

本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムのホスト計算機 2 0 0 のハードウェア構成図である。

【図 3】

本発明の第一の実施形態に係るデータ移行支援システムのネットワークに直付けされる記憶装置 1 7 0 のハードウェア構成図である。

【図 4】

第一の実施形態に係る移行ファイル情報 1 1 4 の構成要素を示す模式図である。

【図 5】

不要ファイルテーブル 1 2 2 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【図 6】

記憶装置毎ファイルテーブル 1 2 1 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【図 7】

不要ファイル候補テーブル 1 2 3 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【図 8】

不要ファイルデータベース操作に関する処理を示すフローチャートである。

【図 9】

不要ファイルデータベースの表示処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】

不要ファイル候補処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】

第一の実施形態に係るデータ移行完了判定処理を示すフローチャートである。

【図 1 2】

取外し可能記憶装置検出処理を示すフローチャートである。

【図 1 3】

本発明の第二の実施形態に係るデータ移行支援システムの構成図である。

【図 1 4】

第二の実施形態に係る移行ファイル情報 1 1 4 a の構成要素を示す模式図である。

【図 1 5】

移行履歴テーブル 1 2 5 のフォーマットの一例を示す模式図である。

【図 1 6】

第二の実施形態に係るデータ移行完了判定処理を示すフローチャートである。

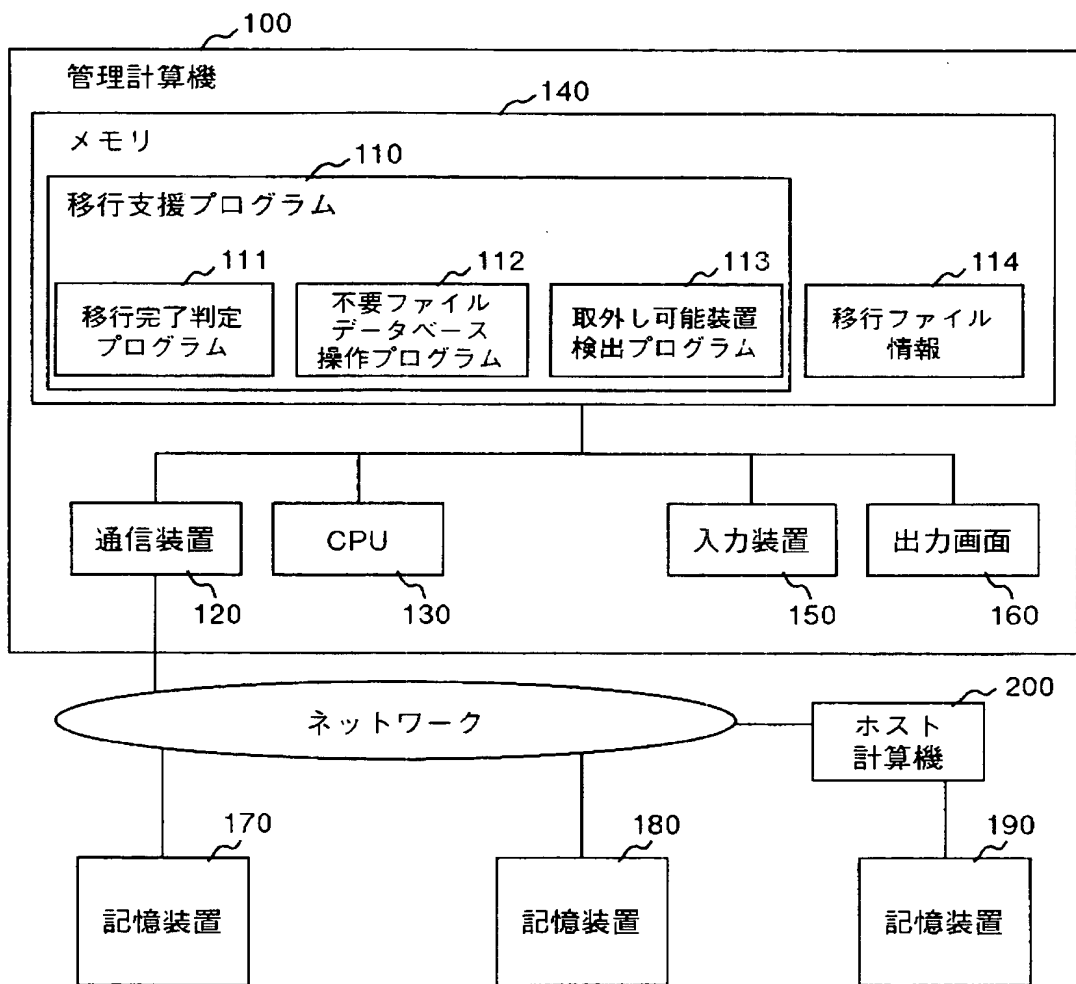
【符号の説明】

1 0 0 … 移行支援装置、1 1 0 … 移行支援プログラム、1 2 0 … 通信装置、1 3 0 … CPU、1 4 0 … メモリ、1 5 0 … 入力装置、1 6 0 … 出力画面、1 7 0 , 1 8 0 , 1 9 0 … 記憶装置、2 0 0 … ホスト計算機、1 1 4 … 移行ファイル情報、1 2 1 … 記憶装置毎ファイルテーブル、1 2 2 … 不要ファイルテーブル、1 2 5 … 移行履歴テーブル、1 7 5 , 1 9 5 … 記憶装置（取外し可能な記憶媒体を取り扱う）、1 7 7 , 1 9 7 … 取外し可能な記憶媒体。

【書類名】 図面

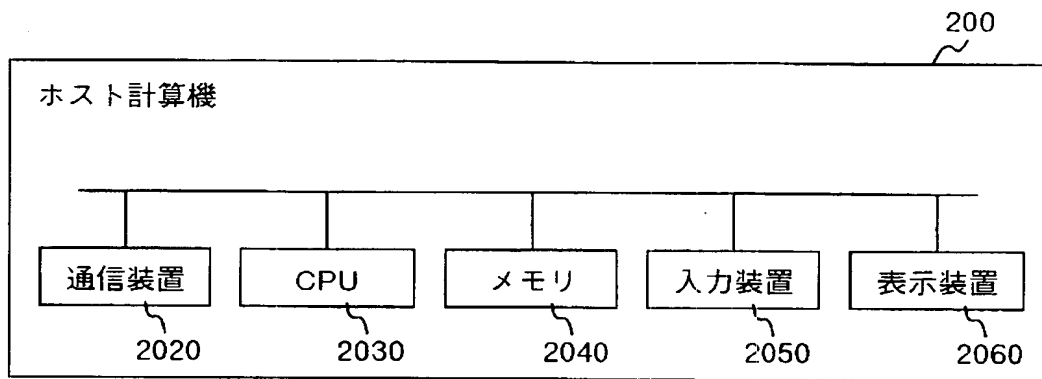
【図 1】

図 1



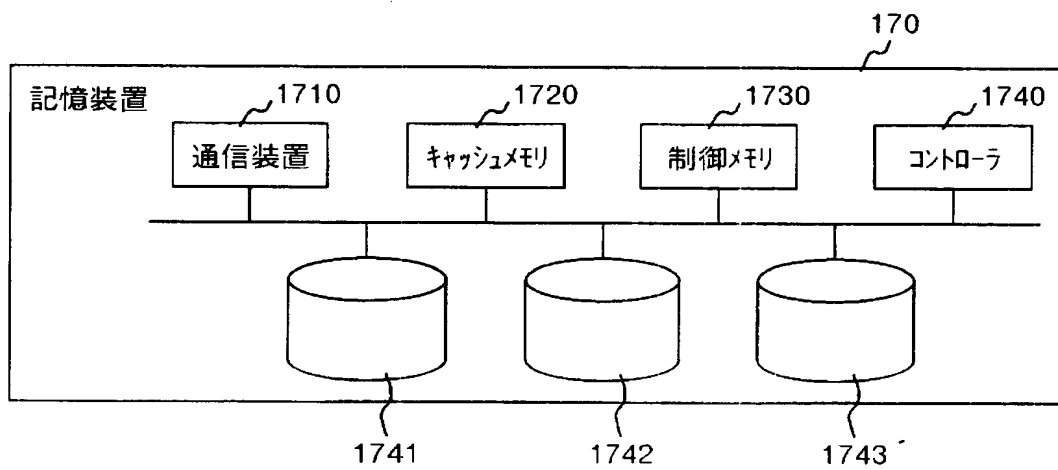
【図 2】

図 2



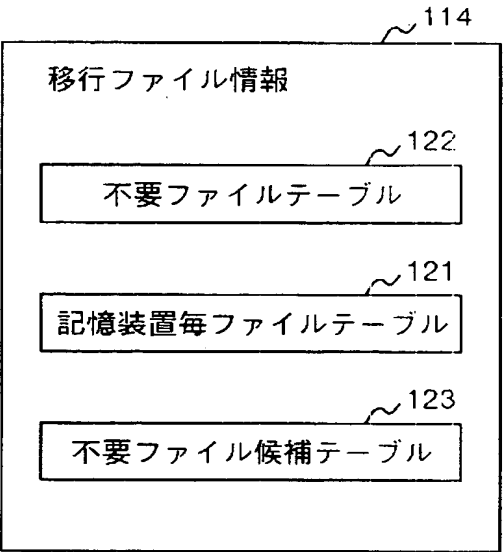
【図 3】

図 3



【図 4】

図 4



【図 5】

図 5

122						
ディレクトリ	ファイル名	拡張子	作成日時	更新日時	ユーザ	装置
	file1				user1	M440
		tmp	<020202 13:15		^user2	
dir1				<030405 10:50		M440

1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226

【図 6】

図 6

121

装置	ディレクトリ	ファイル名	拡張子	作成日時	更新日時	ユーザ
M440	dir1	file1	tmp	020202 13:15	030405 10:50	user1
M440	dir2	file2	txt	030101 07:20	010303 16:30	user2

1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216

【図 7】

図 7

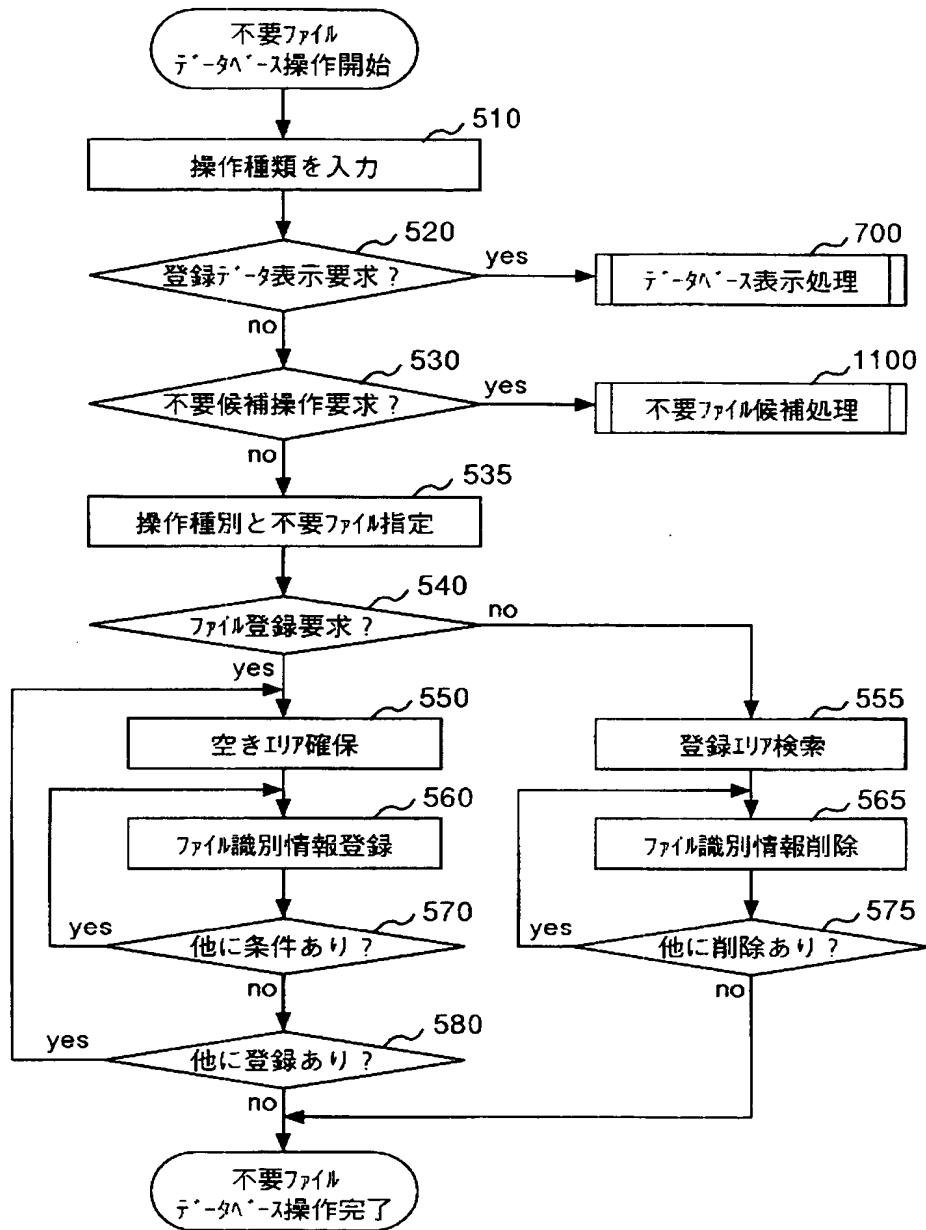
123

ディレクトリ	ファイル名	拡張子	候補条件	装置
	file1			
		tmp	今日更新	
dir1			030220 ~030225作成	
				M440

1230 1231 1232 1233 1234

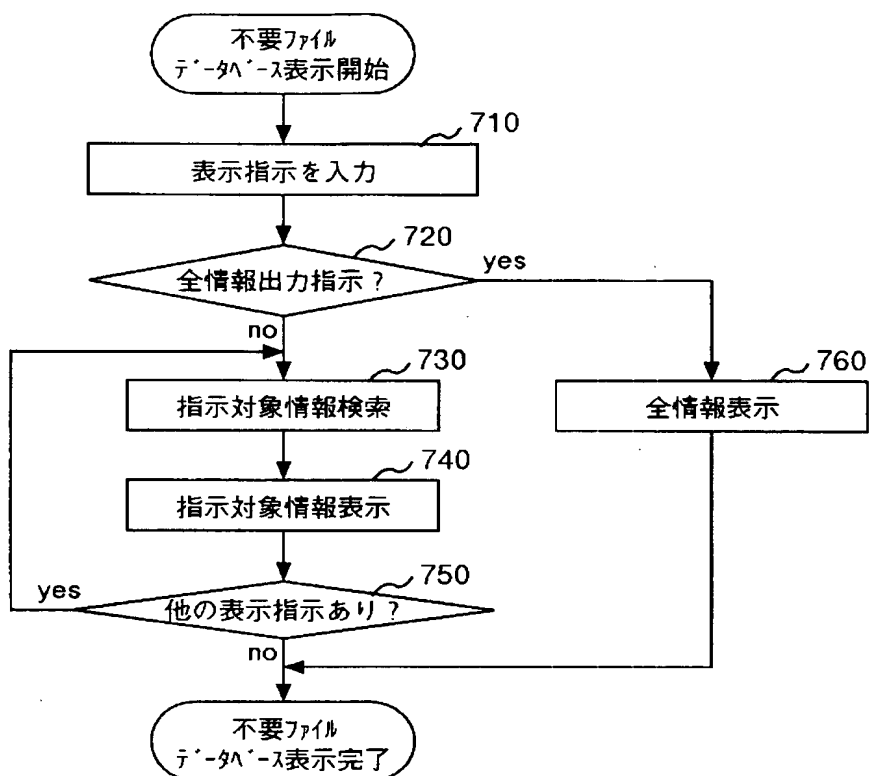
【図 8】

図 8



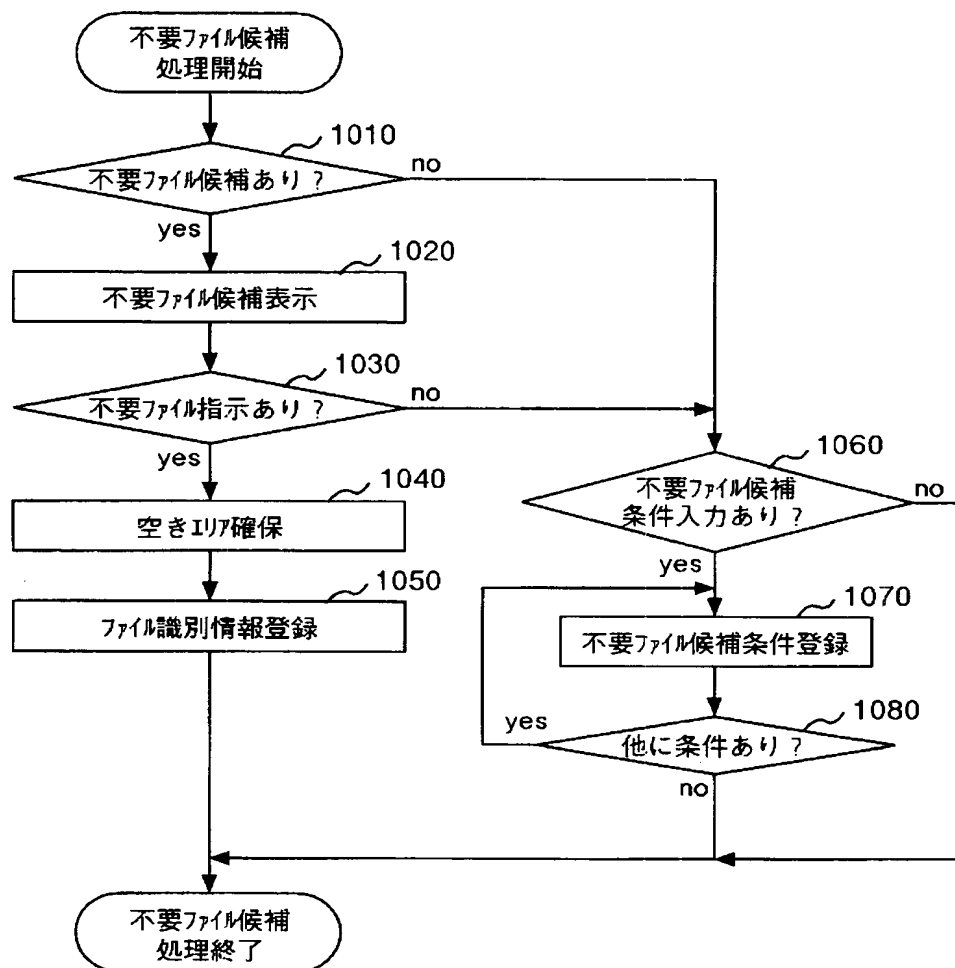
【図 9】

図 9



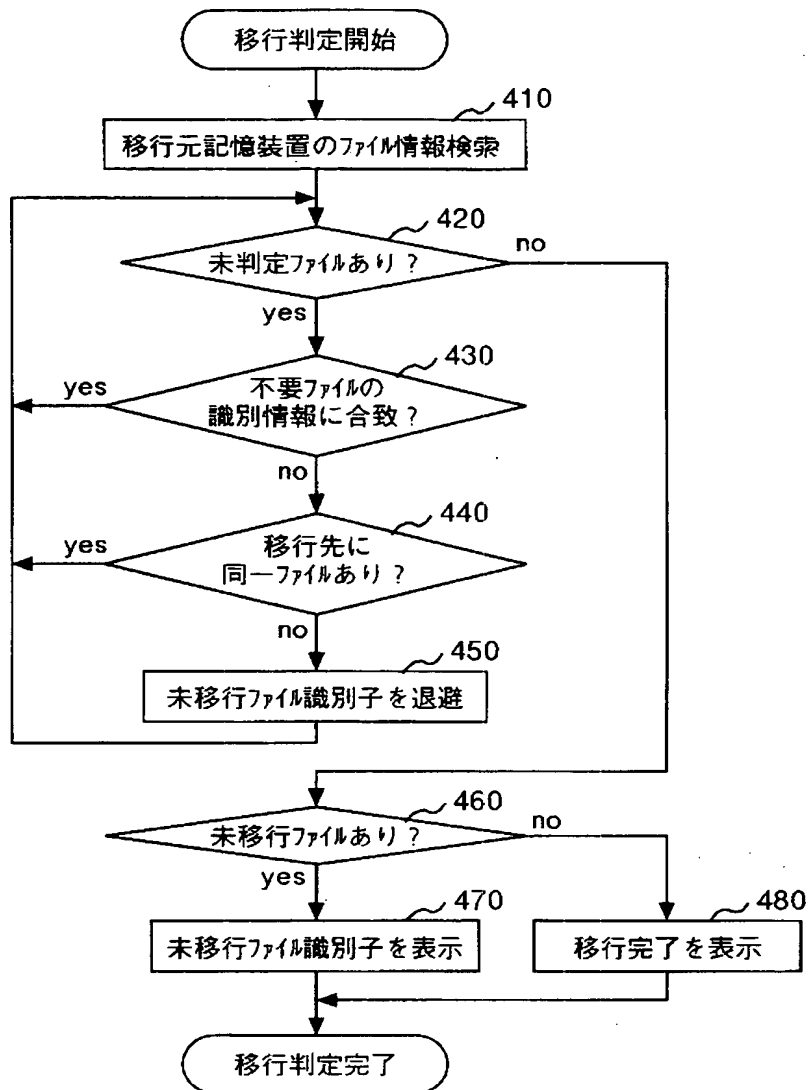
【図 10】

図 10



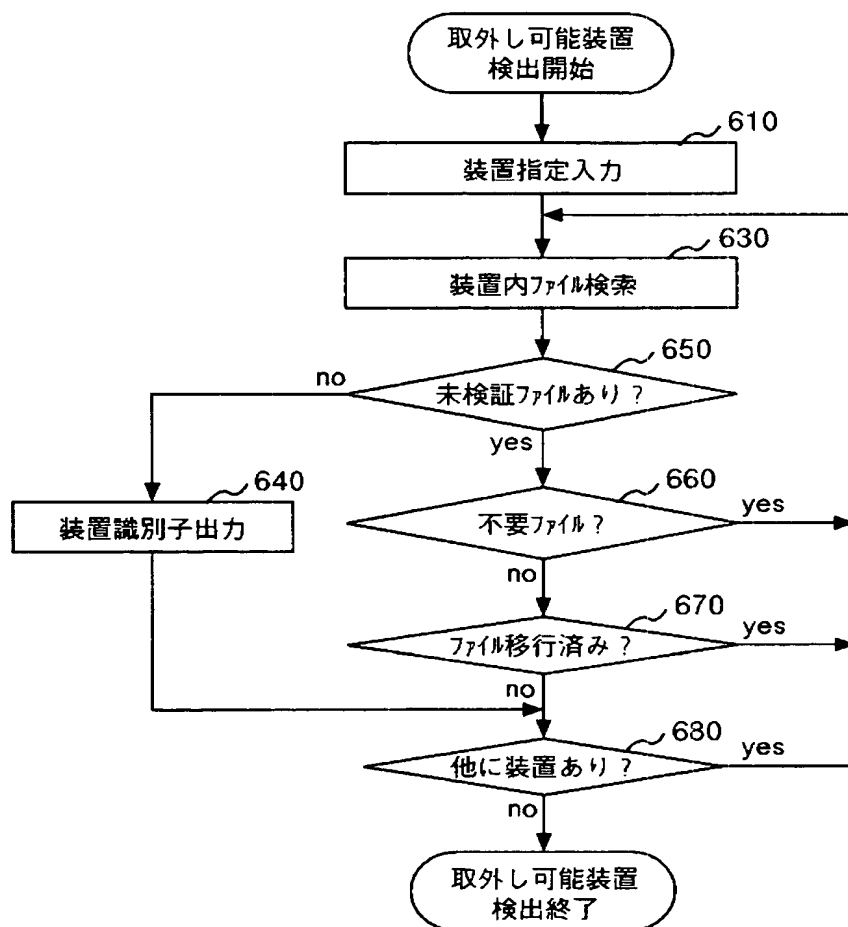
【図 11】

図 11



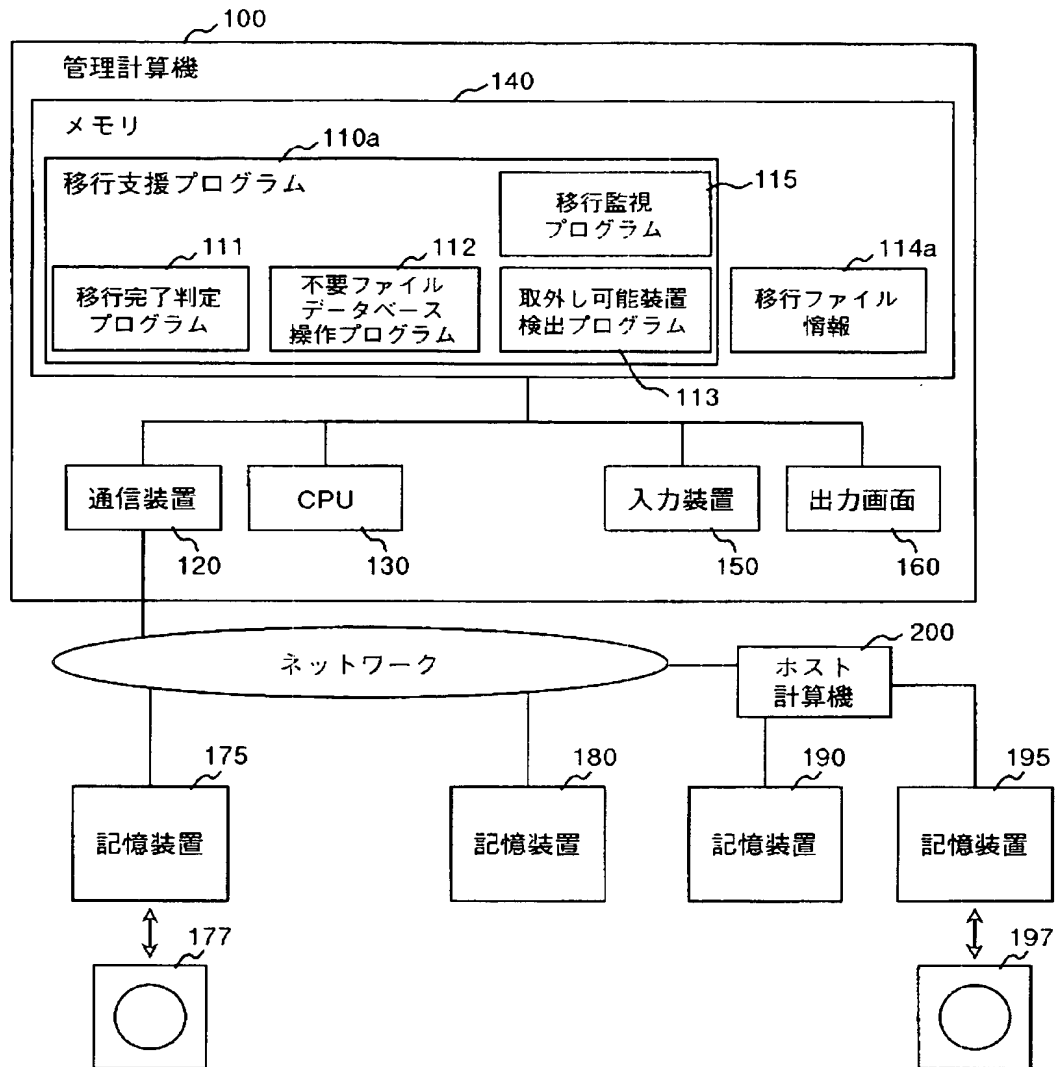
【図 12】

図 12



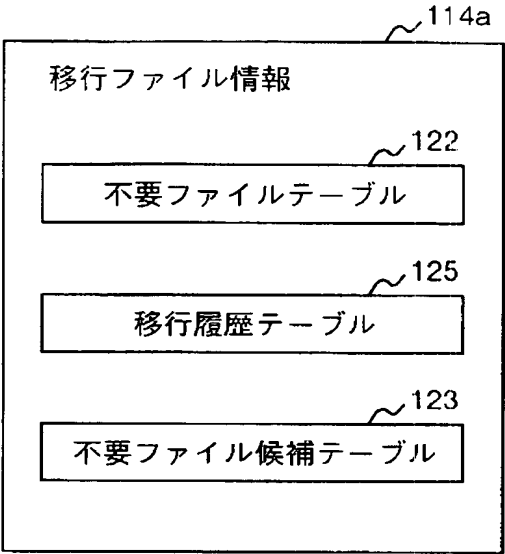
【図 13】

図 13



【図 14】

図 14



【図 15】

図 15

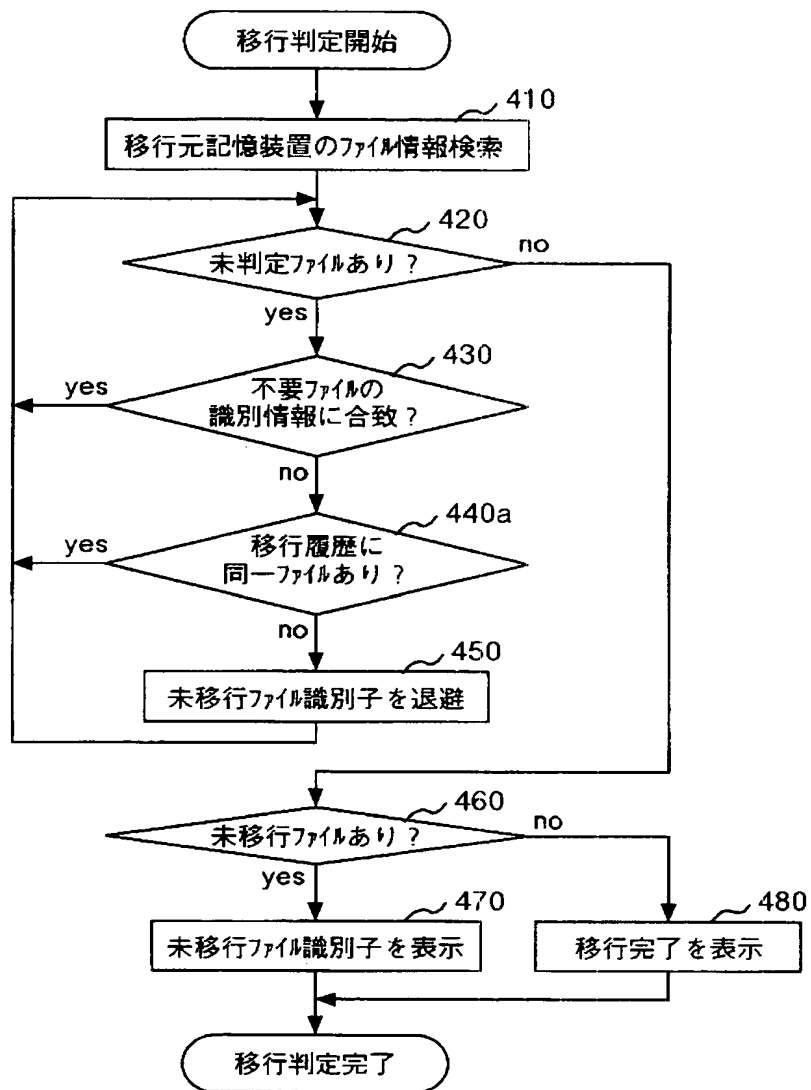
Diagram 125 shows a table with 9 columns and 4 rows of data. The columns are labeled: ディレクトリ (Directory), ファイル名 (File Name), 拡張子 (Extension), 作成日時 (Creation Date/Time), 更新日時 (Update Date/Time), ユーザ (User), 装置 / ホスト名 (Device / Host Name), 移行日時 (Migration Date/Time), and 移行先装置 / 移行先ホスト名 (Destination Device / Destination Host Name). The data rows are as follows:

ディレクトリ	ファイル名	拡張子	作成日時	更新日時	ユーザ	装置 / ホスト名	移行日時	移行先装置 / 移行先ホスト名
	file1				user1	M440		M550
		tmp	020202 13:15		user2		030502 08:25	VOL01
dir1				030405 10:50		M440	030606 14:20	VOL03

Below the table, memory addresses are indicated by brackets: 1250 for the first column, 1251 for the second, 1252 for the third, 1253 for the fourth, 1254 for the fifth, 1255 for the sixth, 1256 for the seventh, 1257 for the eighth, and 1258 for the ninth column.

【図 16】

図 16



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】複数の記憶装置が接続している計算機システムにおいて、取り外し可能な記憶装置を正確かつ短時間に識別できるようにして、データ移行を支援する。

【解決手段】不要なファイルの識別情報を登録し、不要ファイルデータベースを生成する。ホスト計算機に接続している複数の記憶装置に格納しているファイルの識別情報を取得し、ファイルの識別情報が不要なファイルの条件に合致するかどうかを不要ファイルデータベースを用いて判定する。ファイルが不要なファイルの条件に合致しないならば、異なる記憶装置に移行済みかを判定して、記憶装置内の全てのファイルが、不要なファイルの条件に合致するか、異なる記憶装置に移行済みであるならば、この記憶装置の識別情報を表示して、取外し可能な記憶装置であることを識別する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 9 1 2 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 1 0 8]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所